ਸ਼੍ਰੇਣੀ- ਅੱਠਵੀਂ
V. ਵਿਗਿਆਨ

ਪਾਠਕ੍ਰਮ

ਅਧਿਆਇ–1: ਫਸਲ ਉਤਪਾਦਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰਬੰਧਨ (CROP PRODUCTION AND MANAGEMENT):

1. ਖੇਤੀ ਅਭਿਆਸ : ਰਬੀ ਅਤੇ ਖ਼ਰੀਫ
2. ਮੁੱਖ ਖੇਤੀ ਪੱਧਤੀਆਂ: ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਤਿਆਰੀ, ਖਾਦ, ਪਾਣੀ, ਸਿੰਚਾਈ, ਫ਼ਸਲ ਬੀਜਣੀ, ਨਦੀਨ ਕੱਢਣੇ, ਕਟਾਈ, ਗਹਾਈ ਭੰਡਾਰਣ।
3. ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਲਈ ਖੇਤੀ ਦੇ ਸੰਦ: ਪੰਰਪਰਾਗਤ ਅਤੇ ਆਧੁਨਿਕ ਸੰਦ
4. ਫ਼ਸਲ ਬੀਜਣੀ: ਬੀਜਾਂ ਦੀ ਚੋਣ, ਬੀਜ ਬੀਜਣ ਦੇ ਢੰਗ, ਛੱਟਾ, ਹੱਥ ਨਾਲ ਕੇਰਾ, ਪੋਰ ਜਾਂ ਡਰਿੱਲ
5. ਰੂੜੀ ਖਾਦ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਖਾਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ, ਰੂੜੀ ਖਾਦ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਵਰਮੀਕੰਪੋਸਟ, ਰਸਾਇਣਿਕ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ।
6. ਸਿੰਚਾਈ ਲਈ ਪੁਰਾਤਨ ਅਤੇ ਆਧੁਨਿਕ ਢੰਗ: ਨਹਿਰਾਂ, ਤਲਾਬ, ਖੂਹ, ਟਿਊਬਵੈੱਲ, ਤੁਪਕਾ ਸਿੰਚਾਈ, ਫੁਹਾਰਾ ਸਿੰਚਾਈ।
7. ਨਦੀਨਾਂ ਤੋਂ ਬਚਾਅ: ਨਦੀਨ ਕੱਢਣ ਦੇ ਢੰਗ; ਹੱਥ ਨਾਲ ਪੁੱਟਣਾ, ਗੋਡੀ, ਨਦੀਨ ਨਾਸ਼ਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ
8. ਕਟਾਈ ਅਤੇ ਗਹਾਈ: ਕਟਾਈ ਅਤੇ ਗਹਾਈ ਦੇ ਪੁਰਾਤਨ ਅਤੇ ਆਧੁਨਿਕ ਢੰਗ; ਦਾਤੀ, ਕਟਾਈ ਮਸ਼ੀਨ ਜਾਂ ਰੀਪਰ, ਕੰਬਾਇਨ ਹਾਰਵੈਸਟਰ।
9. ਭੰਡਾਰਣ: ਭੰਡਾਰਣ ਦੇ ਢੰਗ, ਭੜੋਲੇ, ਟੈਂਕੀਆਂ ਅਤੇ ਗੁਦਾਮ।

ਅਧਿਆਇ–2: ਸੂਖ਼ਮਜੀਵ: ਮਿੱਤਰ ਅਤੇ ਦੁਸ਼ਮਣ (MICRO ORGANISMS: FRIENDS AND FOES):

1. ਸੂਖਮਜੀਵ: ਵਿਸ਼ਾਣੂ (VIRUSES), ਜੀਵਾਣੂ (BACTERIA), ਉੱਲੀ (FUNGI), ਪ੍ਰੋਟੋਜ਼ੋਆ (PROTOZOA) ਅਤੇ ਕਾਈ (ALGAE)
2. ਸੂਖਮਜੀਵ ਕਿੱਥੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ? ਪੌਦਿਆਂ ਅਤੇ ਜੰਤੂਆਂ ਦੇ ਸਰੀਰ ਦੇ ਬਾਹਰ ਅਤੇ ਅੰਦਰ ਨਿਵਾਸ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸੂਖਮਜੀਵ।
3. ਸੂਖਮਜੀਵ ਅਤੇ ਅਸੀ: ਮਿੱਤਰ ਸੂਖਮਜੀਵ, ਖੇਤੀ ਉਤਪਾਦਨ ਵਧਾਉਣ ਵਾਲੇ, ਦੁੱਧ ਤੋਂ ਦਹੀ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ, ਦਵਾਈਆਂ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ, ਵੈਕਸੀਨ, ਪ੍ਰਤੀਜੈਵਿਕ।
4. ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਸੂਖਮਜੀਵ: ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸੂਖਮਜੀਵ, ਛੂਤ ਦੀਆਂ ਬਿਮਾਰੀਆਂ, ਸੂਖਮਜੀਵਾਂ ਦੇ ਵਾਹਕ ਫਸਲਾਂ ਅਤੇ ਪਸ਼ੂਆਂ ਦੀਆਂ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸੂਖਮਜੀਵ, ਭੋਜਨ ਦਾ ਵਿਸ਼ੈਲਾਪਨ।
5. ਭੋਜਨ ਸੁਰੱਖਿਅਣ (FOOD PRESERVATION): ਭੋਜਨ ਸੁਰੱਖਿਅਣ ਦੇ ਢੰਗ, ਫ਼ਲਾਂ, ਸਬਜ਼ੀਆਂ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰੱਖਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਢੰਗ, ਰਸਾਇਣਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ, ਲੂਣ ਦਾ ਘੋਲ, ਖੰਡ ਦੀ ਚਾਸ਼ਣੀ, ਤੇਲ, ਸਿਰਕਾ, ਗਰਮ ਕਰਨਾ, ਉਬਾਲਣਾ ਅਤੇ ਠੰਡਾ ਰੱਖਣਾ ਰੈਫਰੀਜਿਰੇਸ਼ਨ, ਪਾਸ਼ਚਰੀਕਰਨ, ਭੋਜਨ ਦੀ ਸੰਭਾਲ ਅਤੇ ਡੱਬਾ ਬੰਦ ਕਰਨਾ।

6. ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਸਥਿਰੀਕਰਣ (NITROGEN FIXATION): ਹਵਾ ਦੀ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਨੂੰ ਯੌਗਿਕ ਭਾਵ ਨਾਈਟ੍ਰੇਟ ਅਤੇ ਨਾਈਟ੍ਰਾਈਟ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣ ਵਾਲੇ ਸੂਖਮਜੀਵ ਅਤੇ ਫੈਕਟਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਖਾਦਾਂ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ।
7. ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਚੱਕਰ (NITROGEN CYCLE): ਹਵਾ ਵਿਚਲੀ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਦਾ ਯੌਗਿਕਾਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਕੇ ਸਜੀਵਾਂ ਦੇ ਸ਼ਰੀਰ ਵਿੱਚ ਜਾਣਾ ਅਤੇ ਸਜੀਵਾਂ ਦੀ ਮੌਤ ਜਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਮਲਤਿਆਗ ਉਪਰੰਤ ਇਨ੍ਹਾਂ ਯੌਗਿਕਾਂ ਦਾ ਟੁੱਟ ਕੇ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਨੂੰ ਮੁੜ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਭੇਜਣਾ।

ਅਧਿਆਇ-3: ਬਨਾਵਟੀ ਰੇਸ਼ੇ ਅਤੇ ਪਲਾਸਟਿਕ (SYNTHETIC FIBRES AND PLASTICS):

1. ਬਨਾਵਟੀ ਰੇਸ਼ੇ ਕੀ ਹਨ? (WHAT ARE SYNTHETIC FIBERS?) ਕੁਦਰਤ ਵਿੱਚ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਅਤੇ ਮਨੁੱਖ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਬਹੁਲਕ।
2. ਬਨਾਵਟੀ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਬਨਾਵਟੀ ਰੇਸ਼ਮ ਜਾਂ ਰਿਆਨ (TYPES OF SYNTHETIC FIBERS), ਨਾਈਲੋਨ, ਪੋਲੀਐਸਟਰ ਅਤੇ ਐਕਰੀਲਿਕ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਉਤਪਾਦ।
3. ਬਨਾਵਟੀ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਦੇ ਗੁਣ (CHARACTERSTICS OF SYNTHETIC FIBERS): ਸੁੰਦਰ, ਟਿਕਾਊ, ਪਾਣੀ ਰੋਧਕ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਰੋਧਕ ਗੁਣ।
4. ਪਲਾਸਟਿਕ (PLASTIC): ਪਲਾਸਟਿਕ ਅਤੇ ਪੋਲੀਥੀਨ ਤੋਂ ਤਿਆਰ ਉਤਪਾਦ, ਥਰਮੋਪਲਾਸਟਿਕ ਅਤੇ ਥਰਮੋਸੈਟ ਪਲਾਸਟਿਕ।
5. ਪਲਾਸਟਿਕ ਇੱਕ ਚੋਣਵੇਂ ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ (PLASTIC AS MATERIAL OF CHOICE): ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਭੰਡਾਰਣ ਲਈ ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ: ਪਲਾਸਟਿਕ ਦਾ ਹਵਾ, ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਾਂ ਪ੍ਰਤੀ ਕਿਰਿਆ ਨਾ ਕਰਨ ਦਾ ਗੁਣ, ਹਲਕਾ ਮਜ਼ਬੂਤ ਅਤੇ ਟਿਕਾਊਪਨ, ਪਲਾਸਟਿਕ ਦਾ ਬਿਜਲੀ ਰੋਧਕ ਗੁਣ।
6. ਪਲਾਸਟਿਕ ਅਤੇ ਵਾਤਾਵਰਣ (PLASTIC AND ENVIRONMENT): ਕੁਦਰਤੀ ਉਤਪਾਦਾਂ ਦੇ ਜੈਵ-ਵਿਘਟਿਤ (NON-BIODEGRADABLE) ਗੁਣ ਕਾਰਣ ਹੁੰਦਾ ਵਾਤਾਵਰਣ ਦਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ: ਵਾਤਾਵਰਣ ਦੇ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਲਈ 4-R ਭਾਵ ਘੱਟ ਵਰਤੋਂ (REDUCE), ਮੁੜ ਵਰਤੋਂ (REUSE), ਪੁਨਰਉਤਪਾਦਨ (RECYCLE) ਅਤੇ ਮੁਰੰਮਤ (RECOVER/ REPAIR) ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ।

ਅਧਿਆਇ-4: ਪਦਾਰਥ: ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ (MATERIALS: METALS AND NON-METALS):

1. ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਦੇ ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ (PHYSICAL PROPERTIES OF METALS AND NON-METALS): ਠੋਸ, ਤਰਲ ਅਤੇ ਗੈਸ, ਭੌਤਿਕ ਅਵਸਥਾ, ਤੱਤਾਂ ਦਾ ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਗੀਕਰਨ, ਘਣਤਾ, ਕਠੋਰਤਾ, ਲਚੀਲਾਪਨ, ਖਿੱਚਣਯੋਗਤਾ, ਕੁਟੀਣਯੋਗਤਾ, ਗੂੰਜਣਯੋਗਤਾ, ਬਿਜਲੀ ਚਾਲਕਤਾ ਅਤੇ ਕੁਚਾਲਤਾ ਵਰਗੇ ਗੁਣ।
2. ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਦੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਗੁਣ (CHEMICAL PROPERTIES OF METALS AND NON-METALS): ਆਕਸੀਜਨ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ, ਜੰਗ ਲੱਗਣਾ ਅਤੇ ਖੋਰਣ, ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਦੀ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ, ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਅਤੇ ਖਾਰਾਂ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ, ਘੱਟ ਅਤੇ ਵੱਧ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਕਿਰਿਆ।

3. ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਦੇ ਉਪਯੋਗ (USES OF METALS AND NON-METALS): ਹਵਾ ਦੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਆਕਸੀਜਨ, ਨਾਈਟਰੋਜਨ, ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਇਡ ਅਤੇ ਅਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਗੈਸਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ, ਖੇਤੀ ਲਈ ਰਸਾਇਣਿਕ ਖਾਦਾਂ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ ਅਧਾਤਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ, ਦਵਾਈਆਂ ਵੱਜੋਂ ਵਰਤੋਂ, ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਹਰ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ (ਭਵਨ ਨਿਰਮਾਣ, ਉਦਯੋਗ, ਰੇਲਵੇ) ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ, ਧਾਤਵੀਂ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਉਪਯੋਗ।

ਅਧਿਆਇ-5: ਕੋਲਾ ਅਤੇ ਪੈਟਰੋਲੀਅਮ (COAL AND PETROLEUM)

ਊਰਜਾ ਸਰੋਤ: ਖਤਮ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਅਤੇ ਮੁੜ-ਉਤਪਾਦਨ ਵਾਲੇ ਪਥਰਾਟ ਬਾਲਣ:

1. ਕੋਲਾ (COAL): ਧਰਤੀ ਹੇਠਾਂ ਕੋਲੇ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ, ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਕੋਲਾ, ਕੋਲੇ ਦੇ ਭੰਜਕ, ਕਸ਼ੀਦਨ ਤੋਂ ਤਿਆਰ ਉਤਪਾਦ, ਕੋਕ, ਕੋਲ ਗੈਸ।
2. ਪੈਟਰੋਲਿਅਮ (PETROLEUM): ਪੈਟਰੋਲਿਅਮ ਦਾ ਧਰਤੀ ਹੇਠਾਂ ਨਿਰਮਾਣ, ਇਸ ਦੇ ਭੰਡਾਰ, ਪੈਟਰੋਲਿਅਮ ਗੈਸ, ਧਰਤੀ ਹੇਠੋਂ ਪੈਟਰੋਲਿਅਮ ਕੱਢਣਾ ਉਸਦਾ ਕਸ਼ੀਦਣ ਕਰਕੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਅੰਸ਼ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ।
3. ਕੁਦਰਤੀ ਗੈਸ (NATURAL GAS): ਕੁਦਰਤੀ ਗੈਸ ਦੀ ਨਪੀੜਤ ਕੁਦਰਤੀ ਗੈਸ (CNG) ਵਜੋਂ ਵਰਤੋਂ।
4. ਕੁਝ ਕੁਦਰਤੀ ਸਰੋਤ ਸੀਮਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ (SOME NATURAL RESOURCES ARE LIMITED)। ਕੋਲਾ, ਪੈਟਰੋਲਿਅਮ ਵਰਗੇ ਸੀਮਿਤ ਊਰਜਾ ਸਰੋਤਾਂ ਦੀ ਸੰਜਮ ਨਾਲ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਅਤੇ ਸੂਰਜੀ ਊਰਜਾ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਹੋਣਾ।

ਅਧਿਆਇ -6: ਜਲਣਾ ਅਤੇ ਲਾਟ (Combustion and Flame)

1. ਜਲਣਾ ਕੀ ਹੈ? (WHAT IS COMBUSTION?): ਜਲਣ ਕਿਰਿਆ, ਬਾਲਣ ਅਤੇ ਜਲਣ ਕਿਰਿਆ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਸ਼ਰਤਾਂ, ਬਲਣ ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ ਜਲਣ ਸਹਾਇਕ। ਜਲਦੇ ਵਿਅਕਤੀ ਦਾ ਬਚਾਅ ਅਤੇ ਨਾ ਜਲਣ ਵਾਲੇ ਪਦਾਰਥ।
2. ਅਸੀਂ ਅੱਗ ਕਿਵੇਂ ਬੁਝਾਂਉਦੇ ਹਾਂ? (HOW DO WE CONTROL FIRE?): ਬਲਣ ਲਈ ਸ਼ਰਤਾਂ ਅਤੇ ਅੱਗ ਬੁਝਾਣੀ ਅਗਨੀਸ਼ਾਮਕ ਯੰਤਰ ਦੀ ਰਚਨਾ ਅਤੇ ਵਰਤੋਂ
3. ਬਲਣ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ (TYPES OF COMBUSTION?): ਅਚਾਨਕ ਬਲਣਾ, ਤੇਜ਼ ਬਲਣਾ ਅਤੇ ਧਮਾਕਾਖੇਜ਼ ਬਲਣਾ।
4. ਲਾਟਾਂ (FLAMES): ਅੱਗ, ਚਿਮਨੀ, ਮੋਮਬੱਤੀ ਅਤੇ ਮਸ਼ਾਲ ਦੀ ਲਾਟ।
5. ਲਾਟ ਦੀ ਰਚਨਾ (STRUCTURE OF A FLAME): ਲਾਟ ਦੇ ਖੇਤਰਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਅਤੇ ਤਾਪਮਾਨ
6. ਬਾਲਣ ਕੀ ਹੈ? (WHAT IS FUEL?): ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਬਾਲਣ।
7. ਜਲਣ ਯੋਗਤਾ (FUEL EFFICIENCY?): ਵੱਖ-ਵੱਖ ਬਾਲਣਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਗਰਾਮ ਜਲਣਯੋਗਤਾ, ਜਲਣ ਉਤਪਾਦ, ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਵਾਤਾਵਰਣ ਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਵੈਸ਼ਵਿਕ ਤਾਪਨ, ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਵਰਖਾ।

ਅਧਿਆਇ -7: ਪੌਦਿਆਂ ਅਤੇ ਜੰਤੂਆਂ ਦੀ ਸੰਭਾਲ (Conservation of Plants and Animals)

1. ਜੰਗਲਾਂ ਦੀ ਕਟਾਈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਕਾਰਣ (DEFORESTATION AND ITS CAUSES): ਜੰਗਲਾਂ ਦੀ ਕਟਾਈ ਅਤੇ

ਇਸਦੇ ਕਾਰਣ। ਖੇਤੀ, ਉਦਯੋਗਾਂ, ਸੜਕਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਲਈ ਜੰਗਲ ਸਾਫ ਕਰਨਾ।

2. ਜੰਗਲਾਂ ਦੀ ਕਟਾਈ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ (CONSEQUENCES OF DEFORESTATION): ਕੁਦਰਤ ਵਿੱਚ ਅਸੰਤੁਲਨ ਸੋਕਾ, ਰੇਗਿਸਤਾਨ ਬਣਨੇ, ਹੜ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਭੌਂ ਖੋਰ, ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਦੇ ਵਾਧੇ ਨਾਲ ਹਰਾ ਗ੍ਰਹਿ ਪ੍ਰਭਾਵ ਤੇ ਵਿਸ਼ਵਤਾਪਨ।
3. ਜੰਗਲਾਂ ਅਤੇ ਜੰਗਲੀ ਜੀਵਾਂ ਦੀ ਸੰਭਾਲ (CONSERVATION OF FORESTS AND WILD LIFE): ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਖੇਤਰ, ਜੰਗਲੀ ਜੀਵ ਰੱਖਾਂ, ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਪਾਰਕ ਅਤੇ ਜੈਵਮੰਡਲ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਖੇਤਰ।
4. ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਜੈਵਮੰਡਲ (BIOSPEHERE RESERVE): ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਜੈਵਮੰਡਲਾਂ ਰਾਹੀਂ ਜੈਵਿਕ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦੀ ਸੰਭਾਲ।
5. ਪੌਦੇ ਅਤੇ ਜੰਤੂ (FLORA AND FAUNA): ਕਿਸੇ ਖੇਤਰ ਦੇ ਕੁੱਲ ਜੀਵਾਂ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ
6. ਖਤਰੇ ਵਿੱਚ ਖੇਤਰੀ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ (ENDEMIC SPECIES?): ਕਿਸੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਪਾਈਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਦਾ ਖਤਰੇ ਵਿੱਚ ਹੋਣਾ।
7. ਜੰਗਲੀ ਜੀਵ ਸ਼ਰਣਸਥਲ (WILD LIFE SANCTUARY): ਅਜਿਹੀਆਂ ਜੰਗਲੀ ਥਾਵਾਂ ਜਿੱਥੇ ਜੀਵਾਂ ਦਾ ਸ਼ਿਕਾਰ ਕਰਨਾ ਜਾਂ ਫੜਨਾ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬੰਦ ਹੋਵੇ।
8. ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਪਾਰਕ (NATIONAL PARK): ਕਿਸੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਜੀਵ ਦੇ ਖਤਰੇ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਕਾਰਣ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਖੇਤਰ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਨਾ।
9. ਲਾਲ-ਕਿਤਾਬ (RED DATA BOOK): ਅਜਿਹੀ ਪੁਸਤਕ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਖਤਰੇ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਦਾ ਰਿਕਾਰਡ ਹੋਵੇ।
10. ਪ੍ਰਵਾਸ (MIGRATION): ਕਿਸੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਰੁੱਤ ਵਿੱਚ ਜੰਤੂਆਂ ਦਾ ਭੋਜਨ ਦੀ ਤਲਾਸ਼ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਚਲੇ ਜਾਣਾ।
11. ਕਾਗਜ਼ ਦਾ ਪੁਨਰ ਨਿਰਮਾਣ (RECYCLING OF PAPER): ਪੌਦਿਆਂ ਅਤੇ ਕੁਦਰਤੀ ਸਰੋਤਾਂ 'ਤੇ ਬੋਝ ਘਟਾਉਣ ਲਈ, ਵਰਤੇ ਗਏ ਕਾਗਜ਼ ਤੋਂ ਮੁੜ ਕਾਗਜ਼ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ।
12. ਮੁੜ ਜੰਗਲ ਉਗਾਉਣਾ (REFORSTRATION): ਜੰਗਲਾਂ ਨੂੰ ਹਰਿਆ ਭਰਿਆ ਰੱਖਣ ਲਈ ਜਿੱਥੋਂ ਰੁੱਖ ਕੱਟੇ ਜਾਣ ਉੱਥੇ ਹੋਰ ਪੌਦੇ ਉਗਾਉਣੇ।

ਅਧਿਆਇ -8: ਕੋਸ਼ਿਕਾ (ਸੈੱਲ) ਬਣਤਰ ਅਤੇ ਕਾਰਜ (Structure and Function)

1. ਕੋਸ਼ਿਕਾ(ਸੈੱਲ) ਦੀ ਖੋਜ (DISCOVERY OF THE CELL): ਰਾਬਰਟ ਹੁੱਕ ਦੁਆਰਾ 1665 ਵਿੱਚ ਕਾਰਕ ਸੈੱਲਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ
2. ਕੋਸ਼ਿਕਾ (THE CELL): ਜੰਤੂਆਂ ਅਤੇ ਪੌਦਾ ਸੈਲਾਂ (ਕੋਸ਼ਿਕਾਵਾਂ) ਦਾ ਅਧਿਐਨ, ਸੂਖ਼ਮਦਰਸ਼ੀ ਹੇਠਾਂ ਕੋਸ਼ਿਕਾਵਾਂ ਵੇਖਣਾ।
3. ਸਜੀਵ, ਸੈਲਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ, ਸਰੂਪ ਅਤੇ ਆਕਾਰ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨਤਾ ਦਰਸਾਂਦੇ ਹਨ। (ORGANISM SHOW VARIETY CELL NUMBER, SHAPE AND SIZE) ਇੱਕ ਸੈੱਲੀ ਤੇ ਬਹੁਸ਼ੈੱਲੀ ਜੀਵ ਸੈੱਲਾਂ ਦਾ ਸਰੂਪ, ਸੈੱਲਾਂ ਦਾ ਆਕਾਰ ਛੋਟੇ ਅਤੇ ਵੱਡੇ ਸੈੱਲ

4. ਕੋਸ਼ਿਕਾ: ਰਚਨਾ ਅਤੇ ਕਾਰਜ (CELL: STRUCTURE AND FUNCTION): ਸੈੱਲਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ, ਊੱਤਕ (Tissue) ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕੰਮ
5. ਕੋਸ਼ਿਕਾ ਦੇ ਨਿਕੜੇ ਅੰਗ (PARTS OF THE CELL): ਸੈੱਲ ਦਾ ਅਧਿਐਨ, ਉਸਦੇ ਨਿਕੜੇ ਅੰਗ (Organelles) ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਾਰਜ, ਨਾਭਿਕ, ਪਲਾਜ਼ਮਾ ਸੈੱਲ ਭਿੱਤੀ।
6. ਬਨਸਪਤੀ ਸੈੱਲ ਅਤੇ ਜੰਤੂ ਸੈੱਲ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ (COMPARISON OF PLANT AND ANIMAL CELL): ਬਨਸਪਤੀ ਸੈੱਲ ਅਤੇ ਜੰਤੂ ਸੈੱਲ ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਕੇ ਅੰਤਰ ਦੱਸਣਾ।

ਅਧਿਆਇ-9: ਜੰਤੂਆਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਜਨਨ (Reproduction in Animals)

1. ਪ੍ਰਜਨਨ ਦੇ ਢੰਗ (MODE OF REPRODUCTION): ਪ੍ਰਜਨਨ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਅਰਥ, ਪ੍ਰਜਨਨ ਦੇ ਲਿੰਗੀ ਅਤੇ ਅਲਿੰਗੀ ਢੰਗ।
2. ਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਨਨ (SEXUAL REPRODUCTION): ਜੰਤੂਆਂ ਅਤੇ ਮਨੁੱਖ ਵਿੱਚ ਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਨਨ। ਨਰ ਜਨਨ ਅੰਗਾਂ ਅਤੇ ਮਾਦਾ ਜਨਨ ਅੰਗਾਂ ਦਾ ਚਾਰਟ/ ਮਾਡਲ ਰਾਹੀਂ ਅਧਿਐਨ, ਯੁਗਮਕਾਂ(Gametes) ਤੋਂ ਯੁਗਮਜ਼(Zygote) ਦਾ ਬਣਨਾ, ਬਾਹਰੀ ਅਤੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਕਿਰਿਆ। ਮਾਦਾ ਗਰਭ ਵਿੱਚ ਭਰੂਣ ਦਾ ਵਿਕਾਸ। ਡੱਡੂ ਵਿੱਚ ਅੰਡੇ, ਲਾਰਵੇ ਅਤੇ ਡੱਡੂ ਤੱਕ ਵਿਕਾਸ।
3. ਅਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਨਨ (ASEXUAL REPRODUCTION): ਹਾਈਡਰਾ, ਅਮੀਬਾ ਵਰਗੇ ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਅਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਨਨ, ਕਲੋਨ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ। ਦੋ-ਖੰਡਨ ਅਤੇ ਬਹੁ ਖੰਡਨ ਵਿਧੀ।

ਅਧਿਆਇ-10: ਕਿਸ਼ੋਰ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਪੁਜੱਣਾ (REACHING THE AGE OF ADOLESCENCE)

1. ਕਿਸ਼ੋਰ ਅਵਸਥਾ ਅਤੇ ਪ੍ਰਜਨਨ ਆਯੂ ਦਾ ਆਰੰਭ (ADOLESCENCE AND PUBERTY): ਲੜਕੇ ਅਤੇ ਲੜਕੀਆਂ ਦੀ ਕਿਸ਼ੋਰ ਅਵਸਥਾ ਦਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣਾ।
2. ਪ੍ਰਜਨਨ ਆਯੂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣ ਸਮੇਂ ਪਰਿਵਰਤਨ (CHANGES AT PUBERTY): ਜਵਾਨੀ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਲੜਕੇ ਅਤੇ ਲੜਕੀਆਂ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਪਰਿਵਰਤਨ - ਸਰੀਰਿਕ, ਮਾਨਸਿਕ ਅਤੇ ਪ੍ਰਜਨਨ ਸੰਬੰਧੀ ਪਰਿਵਰਤਨ, ਅਵਾਜ਼ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਨ, ਚਿਹਰੇ ਦੇ ਕਿਲ, ਛਾਇਆਂ, ਮਾਨਸਿਕ ਤੌਰ ਤੇ ਬੁੱਧੀ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਨ ਅਤੇ ਭਾਵਨਾਤਮਕ ਪਰਿਵਰਤਨ।
3. ਸਹਾਇਕ ਲਿੰਗੀ ਗੁਣ (SECONDARY SEXUAL CHARACTERS): ਲੜਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਟੈਸਟੋਸਟੀਰੋਨ ਹਾਰਮੋਨ ਕਾਰਨ ਦਾੜੀ, ਮੁੱਛਾਂ, ਕੱਛਾਂ ਅਤੇ ਜਨਨ ਅੰਗਾਂ ਨੇੜੇ ਬਾਲ ਆਉਣਾ, ਅਵਾਜ਼ ਭਾਰੀ ਹੋਣਾ। ਲੜਕੀਆਂ ਵਿੱਚ ਐਂਡਰੋਜਨ ਹਾਰਮੋਨ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਕਾਰਨ ਛਾਤੀ ਵੱਧਣਾ, ਕਮਰ ਦਾ ਆਕਾਰ ਵੱਧਣਾ, ਬੱਗਲਾ ਅਤੇ ਜਨਨ ਅੰਗਾਂ ਨੇੜੇ ਬਾਲ ਆਉਣਾ,
   ਚਿਹਰੇ ਤੇ ਕਿਲ ਅਤੇ ਛਾਈਆਂ ਆਉਣਾ।
4. ਪ੍ਰਜਨਨ ਕਾਰਜਾਂ ਲਈ ਹਾਰਮੋਨ ਦੀ ਭੂਮਿਕਾ (ROLE OF HARMONS IN INITIATING REPRODUCTIVE FUNCTION), ਹਾਰਮੋਨ ਦਾ ਰਿਸਾਵ ਵਹਿਣੀ ਰਹਿਤ ਗ੍ਰੰਥੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਹੋਣਾ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਅੰਗ ਤੇ ਹੋਣਾ

5. ਮਨੁੱਖੀ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਜਨਨ ਅਵਸਥਾ। (REPRODUCTIVE PHASE OF LIFE IN HUMANS), ਲੜਕੀਆਂ ਵਿੱਚ 1●-12 ਸਾਲ ਦੀ ਉਮਰ ਤੋਂ ਮਾਸਿਕ ਧਰਮ ਦਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣਾ ਅਤੇ 4●-5● ਸਾਲ (ਮੈਨੋਪਾਜ਼) ਦੀ ਉਮਰ ਤੱਕ ਚੱਲਣਾ।
6. ਬੱਚੇ ਦਾ ਲਿੰਗ ਕਿਵੇਂ ਜਾਂਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। (HOW IS THE SEX OF THE BABY DETERMINED), ਨਿਸ਼ੇਚਿਤ ਅੰਡੇ ਵਿੱਚ ਗੁਣਸੂਤਰ ਦਾ 23ਵਾਂ ਜੋੜਾ XX ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਲੜਕੀ ਜੇ XY ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਲੜਕਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
7. ਲਿੰਗੀ ਹਾਰਮੋਨ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਬਾਕੀ ਹਾਰਮੋਨ। (HORMONES OTHER THAN SEX HARMONES), ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਦਿਮਾਗ ਨੇੜੇ ਪਿਚੁਟਰੀ ਗ੍ਰੰਥੀ, ਗਲੇ ਨੇੜੇ ਥਾਈਰਾਈਡ ਗ੍ਰੰਥੀ, ਪਾਚਨ ਨਲੀ ਨਾਲ ਲੂਬਾ, ਗੁਰਦਿਆਂ ਨੇੜੇ ਆਡਰੀਨਲ ਗ੍ਰੰਥੀ ਵਿੱਚੋਂ ਰਿਸਣ ਵਾਲੇ ਹਾਰਮੋਨ।
8. ਡੱਡੂ ਅਤੇ ਕੀਟਾਂ ਦੇ ਜੀਵਨ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਹਾਰਮੋਨ ਦਾ ਮਹੱਤਵ (ROLE OF HARMONES IN COMPLETING THE LIFE HISTORY OF INSECTS AND FROG), ਕੀਟਾਂ ਅਤੇ ਡੱਡੂ ਵਿੱਚ ਅੰਡਿਆਂ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਪੂਰਣ-ਵਿਕਸਿਤ ਜੀਵ ਤੱਕ ਹਾਰਮੋਨ ਸਹਾਇਕ ਹੈ।
9. ਪ੍ਰਜਨਨ ਸਿਹਤ। (REPRODUCTIVE HEALTH), ਕਿਸ਼ੋਰ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਭੋਜਨ, ਨਿੱਜੀ ਸਫਾਈ ਅਤੇ ਨੈਤਿਕ ਸਿੱਖਿਆ ਦਾ ਮਹੱਤਵ, ਕਸਰਤ ਅਤੇ ਯੋਗਾ, ਨਸ਼ਿਆਂ ਤੋਂ ਤੌਬਾ ਕਰਨੀ।

ਅਧਿਆਇ - 11 ਬਲ ਅਤੇ ਦਬਾਓ (Force and Pressure)

1. ਖਿੱਚ ਜਾਂ ਧਕੇਲ ਬੱਲ (FORCE: A PUSH OR A PULL): ਬਲ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਇਸ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਅਤੇ ਬਲ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ। ਧਕੇਲ ਬਲ, ਖਿੱਚ ਬਲ, ਦਬਾਓ।
2. ਆਪਸੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਕਾਰਣ ਬੱਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। (FORCES ARE DUE TO AN INTER ACTION), ਖੇਡਣਾ, ਚੱਲਣਾ, ਧਕੇਲਣਾ, ਖਿੱਚਣਾ, ਕਿਕਲੀ ਪਾਉਣਾ ਸਭ ਆਪਸੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਕਾਰਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
3. ਬਲਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਨਾ (EXPLORING FORCES): ਸਾਰੇ ਬਲ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਤਾਂ ਪਰਿਣਾਮੀ ਬਲ ਵੱਧਦਾ ਹੈ। ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾਵੀ ਬਲਾਂ ਦਾ ਪਰਿਣਾਮੀ ਬਲ, ਦਿਸ਼ਾ ਅਤੇ ਬਲ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।
4. ਬਲ ਗਤੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲ ਸਕਦਾ ਹੈ। (A FORCE CAN CHANGE THE STATE OF MOTION), ਵਿਰਾਮ ਨੂੰ ਗਤੀ, ਗਤੀ ਨੂੰ ਵਿਰਾਮ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ। ਗਤੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਬਦਲਣਾ ਬਲ ਨਾਲ ਹੀ ਸੰਭਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
5. ਬਲ ਨਾਲ ਵਸਤੂ ਦਾ ਆਕਾਰ ਬਦਲ ਸਕਦਾ ਹੈ। (FORCES CAN CHANGE THE SHAPE OF OBJECT), ਸਪਰਿੰਗ ਖਿੱਚਣਾ ਬੁਲ-ਵਰਕਰ ਦਬਾਉਣਾ, ਨਚੋੜਨਾ, ਸਪੰਜ ਨੂੰ ਦਬਾਉਣ ਨਾਲ ਆਕਾਰ ਬਦਲਦਾ ਹੈ।
6. ਛੋਹ ਬਲ (CONTACT FORCES): ਮਨੁੱਖ ਸਮੇਤ ਸਾਰੇ ਜੰਤੂਆਂ ਦਾ ਮਾਸ ਪੇਸ਼ੀਆਂ ਦਾ ਬਲ ਛੋਹ ਨਾਲ ਹੀ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਰਗੜ ਬਲ ਵੀ ਛੋਹ ਨਾਲ ਹੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
7. ਬਿਨਾ ਛੋਹ ਵਾਲੇ ਬਲ। (NON-CONTACT FORCES), ਚੁੰਬਕੀ ਬਲ, ਧਰਤੀ ਦੀ ਗੁਰਤਾ, ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਦੀਆਂ ਵਸਤਾਂ ਦਾ ਗੁਰਤਾਕਰਸ਼ਣ, ਬਿਜਲੀ ਚੁੰਬਕੀ ਬਲ ਬਿਨ੍ਹਾਂ ਛੋਹ ਵਾਲੇ ਹਨ। !

8. ਦਬਾਓ। (PRESSURE): ਕੱਟਣਾ, ਚੀਰਨਾ, ਫਾੜਨਾ, ਭਾਰ ਚੁੱਕਣਾ ਆਦਿ।
9. ਦ੍ਰਵਾਂ ਅਤੇ ਗੈਸਾਂ ਦਾ ਦਬਾਓ (PRESSURE EXERTED BY LIQUIDS AND GASES): ਦ੍ਰਵਾਂ ਨਾਲ ਭਰੇ ਭਾਂਡਿਆਂ ਦੇ ਤਲ ਤੇ ਦਬਾਓ, ਡੈਮ ਦੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ਤੇ ਦਬਾਓ, ਵਾਹਨਾਂ ਦੀਆਂ ਟਿਊਬਾਂ/ਟਾਇਰਾਂ ਵਿੱਚ ਦਬਾਓ।
10. ਵਾਯੂਮੰਡਲੀ ਦਬਾਓ (ATMOSPHERIC PRESSURE): ਧਰਤੀ ਦੁਆਲੇ ਹਵਾ ਦੇ ਘੇਰੇ, ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਕਾਰਣ ਦਬਾਓ।

ਅਧਿਆਇ - 12 ਰਗੜ (Friction)

ਦੋ ਤਲਾਂ ਦੀ ਆਪਸੀ ਗਤੀ ਕਾਰਣ ਰਗੜ ਬਲ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

1. ਰਗੜ ਬਲ ਇੱਕ ਵਸਤੂ (FOCES OF FRICTION) (ਸਜੀਵ ਜਾਂ ਨਿਰਜੀਵ) ਦੀ ਦੂਜੀ ਵਸਤੂ ਦੇ ਤਲ ਤੇ ਗਤੀ ਕਾਰਣ ਰਗੜ।
2. ਰਗੜ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਕਾਰਕ (FACTORS AFFECTING FRICTION): ਆਪਸੀ ਤਲਾਂ ਦਾ ਪੱਧਰਾ ਗੋਲ, ਚਪਟਾ ਜਾਂ ਰ੍ਹੇੜੂ ਆਕਾਰ ਦਾ ਹੋਣਾ। ਭਾਰੀ ਜਾਂ ਹਲਕੀ ਵਸਤੂ। ਵਾਹਨਾਂ ਦੇ ਟਾਇਰਾਂ/ਟਾਇਰਾਂ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਦਬਾਓ ਅਤੇ ਰਗੜ ਬਲ। ਛੋਹ ਤਲਾਂ ਦਾ ਆਕਾਰ।
3. ਰਗੜ ਇੱਕ ਜ਼ਰੂਰੀ ਬੁਰਾਈ (FRICTION A NECESSARY EVIL): ਰਗੜ ਕਾਰਣ ਹੀ ਗਤੀ ਸੰਭਵ, ਬ੍ਰੇਕਾਂ ਦਾ ਬਲ ਕਾਰਨ ਘਿਸਣਾ ਜਾਂ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦਾ ਰਗੜ ਕਾਰਣ ਫਟਣਾ ਲਾਭਕਾਰੀ ਨਹੀਂ ਪਰ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।
4. ਰਗੜ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣਾ ਅਤੇ ਘਟਾਉਣਾ (INCREASING AND REDUCING FRICTION): ਖੁਰਦਰੇ ਤਲ, ਟਾਇਰਾਂ ਦੀਆਂ ਮੋਟੀਆਂ ਗੁੱਟੀਆਂ, ਊਬੜ-ਖਾਬੜ ਤਲ ਰਗੜ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਬਾਲ ਵੀਅਰਿੰਗ, ਗਰੀਸ ਦੇਣਾ ਤੱਲ ਪੱਧਰਾ ਕਰਨਾ, ਪਾਉਡਰ ਰਗੜ ਘਟਾਂਦੇ ਹਨ।
5. ਪਹੀਏ ਜਾਂ ਰ੍ਹੇੜੂ ਬਲ ਘਟਾਂਦੇ ਹਨ। (WHEELS REDUCE FRICTION), ਵੱਡੇ ਭਾਰ ਹੇਠਾਂ ਰ੍ਹੇੜੂ ਲਾਣ, ਪਹੀਆਂ ਨਾਲ ਰਗੜ ਦਾ ਘਟਣਾ।
6. ਤਰਲਾਂ ਦਾ ਦਬਾਓ (FLUID FRICTION): ਉੱਡਦੇ ਪੰਛੀਆਂ, ਜਹਾਜ਼ਾਂ ਤੇ ਹਵਾ ਦੀ ਰਗੜ ਨਾਲ ਗਤੀ ਘਟਣਾ, ਪਾਣੀ ਦੀ ਰਗੜ, ਬੇੜੀ ਤੈਰਾਕ, ਸਮੁੰਦਰੀ ਜਹਾਜ਼ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਘਟਾਂਦੀ ਹੈ।

ਅਧਿਆਇ-13 ਧੁਨੀ (Sound)

ਧੁਨੀ ਊਰਜਾ ਦਾ ਇੱਕ ਰੂਪ

1. ਕੰਪਨ ਕਰਦੀ ਵਸਤੂ ਹੀ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ। (SOUND IS PRODUCED BY A VIBRATING BODY), ਕੰਪਨ ਕਰਦੇ ਰਬੜ ਬੈਂਡ, ਘੰਟੀ, ਭਾਂਡਾ, ਗਿਟਾਰ ਦੀ ਤਾਰ, ਤੂੰਬੀ ਦੀ ਤਾਰ, ਤਬਲਾ, ਵੀਣਾ ਆਦਿ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।
2. ਮਨੁੱਖਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਧੁਨੀ (SOUND PRODUCED BY HUMANS): ਸੰਘ ਅਤੇ ਸੁਰ-ਯੰਤਰ ਵਿੱਚ ਕੰਪਨ ਕਰਦੇ ਵੋਕਲ ਕਾਰਡ ਅਤੇ ਧੁਨੀ ਨੂੰ ਆਕਾਰ ਦਿੰਦੇ ਮੂੰਹ ਦੇ ਦੰਦ, ਜੀਭ, ਤਾਲੂ ਆਦਿ।
3. ਧੁਨੀ ਸੰਚਾਰ ਲਈ ਮਾਧਿਅਮ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। (SOUND NEEDS A MEDIUM FOR PROPAGATION), ਗੈਸ, ਦ੍ਰਵ ਅਤੇ ਠੋਸਾਂ ਵਿੱਚ ਕਣਾਂ ਦੇ ਕੰਪਨ ਕਾਰਨ ਤਰੰਗਾਂ ਪੈਦਾ ਹੋਣਾ ਅਤੇ ਤਰੰਗਾਂ ਰਾਹੀਂ ਧੁਨੀ ਸੰਚਾਰ।

4. ਅਸੀਂ ਆਪਣੇ ਕੰਨਾਂ ਨਾਲ ਸੁਣਦੇ ਹਾਂ। (WE HEAR SOUND THROUGH OUR EAR), ਮਨੁੱਖੀ ਕੰਨ ਦੀ ਰਚਨਾ ਅਤੇ ਧੁਨੀ ਦਾ ਸੁਣਨਾ।
5. ਤਰੰਗਾਂ ਦੀ ਆਵ੍ਰਿਤਿ, ਸਮਾਕਾਲ ਅਤੇ ਉੱਚਾ ਪੰਨ। (AMPLITUDE, TIME PERIOD AND FREQUENCY OF A VIBRATION), ਕੰਪਨ ਕਰਦੇ ਕਣਾਂ ਦਾ ਵਿਸਥਾਪਨ, ਤਰੰਗ ਦੀ ਆਵ੍ਰਿਤਿ, ਤਰੰਗ ਦੇ ਕਣਾਂ ਦਾ ਸਮਾਕਾਲ ਧੁਨੀ ਦਾ ਉੱਚਾਪਨ।
6. ਸੁਣਨਯੋਗ ਅਤੇ ਨਾ ਸੁਣਨਯੋਗ ਧੁਨੀ। (AUDIBLE AND INAUDIBLE SOUND), ਸੁਣਨਯੋਗ ਧੁਨੀ ਦੀ ਆਵ੍ਰਿਤਿ ਅਤੇ ਨਾ ਸੁਣਨਯੋਗ ਧੁਨੀ ਦੀ ਆਵ੍ਰਿਤਿ।
7. ਸ਼ੋਰ ਅਤੇ ਸੰਗੀਤ। (NOISE AND MUSIC), ਧੁਨੀ ਦਾ ਸ਼ੋਰ ਅਤੇ ਸੰਗੀਤ ਵਿੱਚ ਵਰਗੀਕਰਣ ਅਤੇ ਦੋਵਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ।
8. ਧੁਨੀ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ (ਸ਼ੋਰ) (NOISE POLLUTION): ਧੁਨੀ ਦਾ ਉੱਚਾ ਹੋਣ ਕਾਰਣ ਸ਼ੋਰ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ, ਸ਼ੋਰ ਦਾ ਸਰੀਰ ਦੇ ਵੱਖ -ਵੱਖ ਅੰਗਾਂ ਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵ। ਧੁਨੀ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਕਾਰਣ ਬੋਲਾਪਨ। ਸ਼ੋਰ ਘਟਾਉਣ ਦੇ ਢੰਗ।

ਅਧਿਆਇ-14 ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਭਾਵ (Chemical Effects of Electric Current)

ਬਿਜਲੀ ਚਾਰਜ ਦਾ ਵਹਾਅ ਤੇ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ

1. ਕੀ ਦ੍ਰਵ ਵੀ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਚਾਲਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ? (DO LIQUIDS CONDUCT ELECTRICITY?): ਵੱਖ-ਵੱਖ ਦ੍ਰਵਾਂ ਰਾਹੀਂ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਗੁਜਾਰ ਕੇ ਚਾਲਕ ਅਤੇ ਕੁਚਾਲਕ ਪਤਾ ਕਰਨਾ ਬਿਜਲੀ ਟੈਸਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ।
2. ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਭਾਵ (CHEMICAL EFFECTS OF ELECTRIC CURRENT): ਬਿਜਲੀ ਚਾਲਕ ਘੋਲਾਂ ਦਾ ਬਿਜਲੀ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ । ਫਲਾਂ, ਸਬਜ਼ੀਆਂ ਰਾਹੀਂ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ, ਬਿਜਲੀ ਲੇਪਨ।

ਅਧਿਆਇ-15 ਕੁੱਝ ਕੁਦਰਤੀ ਵਰਤਾਰੇ (Some Natural Phenomena)

ਮੀਂਹ, ਹੜ੍ਹ, ਭੂਚਾਲ, ਸੋਕਾ, ਤੂਫਾਨ, ਲਿਸ਼ਕਾਰਾ, ਚੱਕਰਵਾਤ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ

1. ਅਕਾਸ਼ੀ ਬਿਜਲੀ (LIGHTENING): ਅਕਾਸ਼ੀ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਪੈਦਾ ਹੋਣਾ। ਉਲਟ ਚਾਰਜ ਵਾਲੇ ਬੱਦਲਾਂ ਕਾਰਣ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਲਿਸ਼ਕਾਰਾ ਅਤੇ ਗੜਗੜਾਹਟ ਪੈਦਾ ਹੋਣਾ ਅਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਧਰਤੀ ਤੇ ਪੁੱਜਣਾ, ਧੁਨੀ ਅਤੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਚਾਲ ਕਾਰਣ।
2. ਰਗੜ ਕਾਰਣ ਚਾਰਜ ਪੈਦਾ ਕਰਣਾ। (CHARGING BY RUBBING), ਰਗੜ ਦੌਰਾਨ ਇਲੈਕਟਰਾਨ ਦੇ ਇੱਕ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਪਦਾਰਥ ਤੇ ਜਾਣ ਕਾਰਣ ਸਥਿਰ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਹੋਣਾ।
3. ਚਾਰਜਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਵਰਤਾਰਾ। (TYPES OF CHARGES AND THEIR INTERACTION), ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੇ ਰਗੜਨ ਕਾਰਣ ਧੰਨ ਤੇ ਰਿਣ ਚਾਰਜ ਪੈਦਾ ਕਰਨਾ।
4. ਚਾਰਜ ਦਾ ਸਥਾਨੰਤਰਣ। (TRANSFER OF CHARGE), ਰਗੜ ਨਾਲ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਚਾਰਜ ਨੂੰ ਛੋਹ ਨਾਲ ਦੂਜੀ ਵਸਤੂ ਤੇ ਸਥਾਨੰਤਰਿਤ ਕਰਨਾ। ਇਨੈਕਟ੍ਰੋਸਕੋਪ ਨੂੰ ਛੋਹ ਅਤੇ ਪ੍ਰੇਰਣ ਰਾਹੀਂ ਚਾਰਜ ਕਰਨਾ।

5. ਅਕਾਸ਼ੀ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਕਹਾਣੀ। (THE STORY OF LIGHTENING): ਅਕਾਸ਼ ਵਿੱਚ ਜਲਵਾਸ਼ਪਾਂ ਦੀ ਰਗੜ ਕਾਰਣ ਬੱਦਲਾਂ ਵਿੱਚ ਚਾਰਜ ਪੈਦਾ ਹੋਣਾ। ਉਲਟੇ ਚਾਰਜ ਵਾਲੇ ਬਦਲਾ ਦੇ ਟਕਰਾਉਣ ਨਾਲ ਅਕਾਸ਼ੀ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਹੋਣਾ।
6. ਅਕਾਸ਼ੀ ਬਿਜਲੀ ਤੋਂ ਸੁਰੱਖਿਆ। (LIGHTENING SAFETY), ਮੀਂਹ ਪੈਣ ਸਮੇਂ ਜਾਂ ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਲਿਸ਼ਕਾਰਾ ਪੈਦਾ ਹੋਣਾ ਅਤੇ ਉਸ ਤੋਂ ਬਚਾਅ ਦੇ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਠਿਕਾਣੇ।
7. ਭੂਚਾਲ (EARTHQUAKE): ਭੂਚਾਲ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਖੇਤਰਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਅਤੇ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਥਾਵਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ, ਭੂਚਾਲ ਨੂੰ ਮਾਪਣਾ।

ਅਧਿਆਇ-16 ਪ੍ਰਕਾਸ਼ (Light)

ਊਰਜਾ ਦਾ ਰੂਪ: ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਇਸ ਨਾਲ ਵਸਤਾਂ ਦੇਖਣਾ

1. ਵਸਤਾਂ ਨੂੰ ਵੇਖਣਯੋਗ ਕੌਣ ਬਣਾਂਦਾ ਹੈ? (WHAT MAKES THINGS VISIBLE): ਅਪਾਰਦਰਸ਼ੀ ਪਦਾਰਥਾਂ ਤੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਪੈਣ ਨਾਲ ਉਹ ਵੇਖਣਯੋਗ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
2. ਪਰਾਵਰਤਨ ਦੇ ਨਿਯਮ (LAWS OF REFLECTION): ਚਮਕੀਲੇ ਤਲਾਂ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਪਰਾਵਰਤਨ, ਸਮਤਲ ਦਰਪਣ ਰਾਹੀਂ ਪਰਾਵਰਤਨ ਅਤੇ ਉਸਦੇ ਨਿਯਮ, ਸਮਤਲ ਦਰਪਣ ਵਿੱਚ ਬਣੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਦੇ ਲੱਛਣ।
3. ਨਿਯਮਬੱਧ ਅਤੇ ਧੁੰਦਲਾ ਪਰਾਵਰਤਨ (REGULAR AND DIFFUSED REFLECTION): ਸਮਤਲ ਦਰਪਣ ਅਤੇ ਟੇਡੇ-ਮੇਢੇ ਤਲ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਪਰਾਵਰਤਨ
4. ਪਰਾਵਰਤਿਤ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਨੂੰ ਮੁੜ ਪਰਾਵਰਤਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। (REFLECTED LIGHT CAN BE REFLECTED AGAIN), ਪੈਰੀਸਕੋਪ ਰਾਹੀਂ ਬਾਰ-ਬਾਰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਪਰਾਵਰਤਨ।
5. ਬਹੁ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ (MULTIPLE IMAGES): ਸਮਾਨੰਤਰ ਦਰਪਣਾਂ ਰਾਹੀਂ ਅਨੰਤ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ। ਦੋ ਦਰਪਣਾਂ ਨੂੰ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਕੋਣ ’ਤੇ ਜੋੜ ਕੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਬਣਾਉਣੇ।
6. ਸੂਰਜੀ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ : ਸਫੇਦ ਜਾਂ ਰੰਗੀਨ। (SUNLIGHT : WHITE OR COLOURED) ਪ੍ਰਿਜ਼ਮ ਰਾਹੀਂ ਸੂਰਜੀ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਅਧਿਐਨ।
7. ਸਾਡੀਆਂ ਅੱਖਾਂ ਅੰਦਰ ਕੀ ਹੈ? (WHAT IS INSIDE OUR EYES?), ਮਨੁੱਖੀ ਅੱਖ ਦੀ ਰਚਨਾ, ਮਾਡਲ ਰਾਹੀਂ ਉਸਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਭਾਗਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ।
8. ਅੱਖਾਂ ਦੀ ਸੰਭਾਲ (CARE OF THE EYES): ਅੱਖਾਂ ਨੂੰ ਤੰਦਰੁਸਤ ਰੱਖਣ ਲਈ ਪੋਸ਼ਣ, ਸਫ਼ਾਈ ਅਤੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਠੀਕ ਵਰਤੋਂ, ਤੇਜ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਤੋਂ ਬਚਾਅ।
9. ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਹੀਨ ਵਿਅਕਤੀ ਵੀ ਪੜ੍ਹ-ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਨ। (VISUALLY CHALLANGED PERSONS CAN READ AND WRITE), ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਹੀਨ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਦਾ ਵਸਤਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ, ਸਹਾਇਕ ਯੰਤਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ
10. ਬ੍ਰੇਲ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਕੀ ਹੈ? (WHAT IS THE BRAILLE SYSTEM?): ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਹੀਨ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਲਈ ਉਭਰਵੇਂ ਅੱਖਰਾਂ ਵਾਲੀ ਬ੍ਰੇਲ-ਪ੍ਰਣਾਲੀ

ਅਧਿਆਇ-17 ਤਾਰੇ ਅਤੇ ਸੌਰ ਮੰਡਲ (Stars and the Solar System)

ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਦੀਆਂ ਪੁਲਾੜੀ ਵਸਤਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ। ਸਭ ਤੋਂ ਨੇੜੇ ਅਤੇ ਦੂਰ ਪੁਲਾੜੀ ਪਿੰਡ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ।

1. ਚੰਨ (THE MOON): ਚੰਨ ਦੇ ਆਕਾਰ, ਗਤੀ, ਉਸਦੇ ਚਮਕਣ ਅਤੇ ਧਰਤੀ ਦੁਆਲੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ। ਚੰਨ ਦਾ ਗੁਰਤਾ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ।
2. ਤਾਰੇ (THE STARS): ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਿੱਚ ਗਲੈਕਸੀ ਅਤੇ ਤਾਰਿਆਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ।
3. ਤਾਰਾ ਝੁੰਡ (CONSTILLATIONS): ਗਲੈਕਸੀਆਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਤਾਰਿਆਂ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਸਮੂਹਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਜੋ ਧਰਤੀ ਤੋਂ ਕਿਸੇ ਵਸਤੂ ਜਾਂ ਜੀਵ ਵਰਗੇ ਦਿਸੱਦੇ ਹਨ। ਤਾਰਾ ਝੁੰਡ ਅਤੇ ਰਾਸ਼ੀ।
4. ਸੌਰ ਮੰਡਲ (THE SOLAR SYSTEM): ਸੂਰਜ, ਇਸਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਮੌਜੂਦ ਗ੍ਰਹਿ, ਉਪਗ੍ਰਹਿ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਪੁਲਾੜੀ ਪਿੰਡਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ। ਗ੍ਰਹਿਆਂ ਅਤੇ ਉਪਗ੍ਰਹਿਆਂ ਦੇ ਪੱਥਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ।
5. ਸੌਰ ਮੰਡਲ ਦੇ ਕੁੱਝ ਹੋਰ ਪੁਲਾੜੀ ਪਿੰਡ। (SOME OTHER MEMBERS OF THE SOLAR): ਲਘੂ ਆਕਾਸ਼ੀ ਪਿੰਡ ਧੂਮ ਕੇਤੂ (ਪੁੱਛਲੇ ਤਾਰੇ)। ਉਲਕਾਵਾਂ, ਉਲਕਾ ਪਾਤ ਅਤੇ ਬਨਾਵਟੀ ਉਪਗ੍ਰਹਿਆਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ।

ਅਧਿਆਇ -18 ਹਵਾ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਦਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ (Pollution Of The Air and Water)

ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ

1. ਹਵਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ (AIR POLLUTION): ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਬੇਲੋੜੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ
2. ਹਵਾ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। (HOW DOES AIR GET POLLUTED): ਉਦਯੋਗ, ਵਾਹਨ ਅਤੇ ਖੇਤੀ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਰਸਾਇਣਾਂ ਕਾਰਣ ਹੁੰਦਾ ਹਵਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ। ਓਜੋਨ ਪਰਤ ਦਾ ਨਸ਼ਟ ਹੋਣਾ।
3. ਤਾਜਮਹਿਲ ਦਾ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਅਧਿਐਨ। (CASE STUDY OF THE TAJ MAHAL): ਹਵਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਕਾਰਨ , ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਵਰਖਾ ਨਾਲ ਤਾਜਮਹਿਲ ਨੂੰ ਹੋਏ ਨੁਕਸਾਨ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਅਤੇ ਤਾਜਮਹਿਲ ਦੀ ਸੰਭਾਲ।
4. ਹਰਾਗ੍ਰਹਿ ਪ੍ਰਭਾਵ (GREEN HOUSE EFFECT): ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਵਧਦੀ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈ ਆਕਸਾਈਡ ਕਾਰਨ ਹਰਾ ਗ੍ਰਹਿ ਪ੍ਰਭਾਵ। ਉਸਦਾ ਸਜੀਵਾਂ ਅਤੇ ਨਿਰਜੀਵਾਂ ਤੇ ਅਸਰ ਅਤੇ ਹਰਾ ਗ੍ਰਹਿ ਪ੍ਰਭਾਵ ਘਟਾਉਣ ਲਈ ਉਪਰਾਲੇ।
5. ਕੀ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ? (WHAT CAN BE DONE ?): ਪਥਰਾਟ ਬਾਲਣਾਂ ਦੀ ਵੱਧਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਾਰਨ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਵਧਦੇ ਕਾਰਬਨ ਫੁੱਟ ਪ੍ਰਿੰਟ ਅਤੇ ਉਸਨੂੰ ਘੱਟ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤੇ ਜਾ ਰਹੇ ਯਤਨ।
6. ਪਾਣੀ ਦਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ (WATER POLLUTION): ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦੇ ਬੇਲੋੜੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਪਾਣੀ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ।
7. ਪਾਣੀ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ? (HOW DOES WATER GET POLLUTED?), ਪਾਣੀ ਦੇ ਸਰੋਤਾਂ ਦਾ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ। ਗੰਗਾ ਦਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਘਟਾਉਣ ਲਈ ਗੰਗਾ ਐਕਸ਼ਨ ਪਲਾਨ
8. ਜਨਤਕ ਪਾਣੀ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਸ਼ੁੱਧ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦੇ ਹਨ? (WHAT IS PUBLIC WATER AND HOW IS WATER PURIFIERD?), ਜਨਤਾ ਦੁਆਰਾ ਪੀਣ ਅਤੇ ਸਾਫ-ਸਫਾਈ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਪਾਣੀ। ਦੂਸ਼ਿਤ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਬਿਮਾਰਿਆਂ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਸ਼ੁੱਧ ਕਰਨਾ।

9. **ਕੀ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ? (WHAT CAN BE DONE?): ਪਾਣੀ ਦੀ ਸੰਭਾਲ ਲਈ ਤਿੰਨ ਆਰ (3-R) ਭਾਵ ਘੱਟ ਵਰਤੋਂ, ਮੁੜ ਵਰਤੋਂ ਅਤੇ ਪੁਨਰ ਚੱਕਰਨ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ।**

SA – 1 (ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ)

ਕਿਰਿਆ 1 : ਵੱਖ - ਵੱਖ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਕੁਟੀਣਯੋਗਤਾ ਦੀ ਪਰਖ ਕਰਨਾ।
(ਪਾਠ : 4, ਪੰਨਾ : 44, ਕਿਰਿਆ : 4.1)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਲੋਹੇ ਦੀ ਕਿੱਲ, ਕੋਲੇ ਦਾ ਟੁੱਕੜਾ, ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਦੀ ਤਾਰ, ਪੈਨਸਿਲ ਦਾ ਸਿੱਕਾ, ਹਥੌੜਾ।
ਕਿਰਿਆ 2 : ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ ਬਾਰੇ ਸਮਝਣਾ।(ਪਾਠ : 4, ਪੰਨਾ : 45, ਕਿਰਿਆ : 4.2)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਬਿਜਲਈ ਸੈੱਲ, ਜੋੜਕ ਤਾਰਾਂ, ਬੱਲਬ ਜਾਂ LED, ਲੋਹੇ ਦੀ ਕਿੱਲ, ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ, ਗੰਧਕ, ਕੋਲਾ।
ਕਿਰਿਆ 3 : ਜੰਗ ਦੇ ਸੁਭਾਅ ਦੀ ਪਰਖ ਕਰਨਾ।(ਪਾਠ : 4, ਪੰਨਾ : 46, ਕਿਰਿਆ : 4.3)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਜੰਗ, ਪਰਖ ਨਲੀਆਂ, ਪੈਟਰੀ ਡਿਸ਼, ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ (ਲਾਲ ਅਤੇ ਨੀਲਾ), ਇੱਕ ਚਮਚ, ਪਾਣੀ।
ਕਿਰਿਆ 4 : ਵੱਖ-ਵੱਖ ਧਾਤਾਂ ਦੀ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।
(ਪਾਠ: 4 ,ਪੰਨਾ : 50, ਕਿਰਿਆ: 4.8)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਕੱਪਰ ਸਲਫੇਟ, ਜ਼ਿੰਕ ਸਲਫੇਟ, ਆਇਰਨ ਸਲਫੇਟ, ਲੋਹੇ ਦੀ ਮੇਖ, ਜ਼ਿੰਕ ਦੇ ਟੁੱਕੜੇ, ਜ਼ਿੰਕ ਦਾ ਪੇਚ, ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਜਾਂ ਕਾਤਰਾਂ, ਬੀਕਰ ਜਾਂ ਪਰਖਨਲੀਆਂ, ਟੈਸਟ ਟਿਊਬ ਸਟੈਂਡ, ਟੈਸਟ ਟਿਊਬ ਹੋਲਡਰ।
ਕਿਰਿਆ 5 : ਇੱਕ ਸੈੱਲੀ ਜੀਵ ਅਮੀਬਾ ਅਤੇ ਪੈਰਾਮੀਸ਼ੀਅਮ ਦੀ ਸਥਾਈ ਸਲਾਈਡ ਦਾ ਸੂਖਮਦਰਸ਼ੀ ਹੇਠ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।(ਪਾਠ : 8, ਪੰਨਾ : 92, ਕਿਰਿਆ : 8.1)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਅਮੀਬਾ ਅਤੇ ਪੈਰਾਮੀਸ਼ੀਅਮ ਦੀ ਸਥਾਈ ਸਲਾਈਡ, ਸੂਖਮਦਰਸੀ, ਛੱਪੜ ਦਾ ਪਾਣੀ, ਕੱਚ ਦੀ ਸਲਾਈਡ, ਕਵਰ ਸਲਿੱਪ ਆਦਿ।
ਕਿਰਿਆ 6 : ਅੰਡੇ ਦੇ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ।(ਪਾਠ : 8, ਪੰਨਾ: 93, ਕਿਰਿਆ : 8.2)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਇੱਕ ਉਬਲਿਆ ਅੰਡਾ, ਚਾਕੂ।
ਕਿਰਿਆ 7 : ਪਿਆਜ ਦੀ ਝਿੱਲੀ ਦੀ ਸਲਾਈਡ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ।(ਪਾਠ : 8, ਪੰਨਾ : 94, ਕਿਰਿਆ : 8.3)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਇੱਕ ਪਿਆਜ, ਸੂਖਮਦਰਸ਼ੀ, ਪਾਣੀ, ਕੱਚ ਦੀ ਸਲਾਈਡ, ਕਵਰ ਸਲਿੱਪ, ਬਲੇਡ, ਚਿਮਟੀ, ਮੀਥਾਈਲੀਨ ਬਲੂ।
ਕਿਰਿਆ 8 : ਮਨੁੱਖੀ ਗੱਲ੍ਹ ਦੇ ਸੈਲਾਂ ਦੀ ਅਸਥਾਈ ਸਲਾਈਡ ਬਣਾ ਕੇ ਜੰਤੂ ਸੈਲਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।
(ਪਾਠ : 8, ਪੰਨਾ : 94, ਕਿਰਿਆ : 8.4)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਦੰਦ ਖੋਦਣੀ (ਟੂਥਪਿੱਕ) ਜਾਂ ਮਾਚਿਸ ਦੀ ਤੀਲੀ (ਜਿਸਦਾ ਮਸਾਲੇ ਵਾਲਾ ਭਾਗ ਤੋੜਿਆ ਹੋਵੇ), ਕੱਚ ਦੀ ਸਲਾਈਡ, ਆਇਓਡੀਨ ਦਾ ਘੋਲ ਜਾਂ ਮੀਥਾਈਲੀਨ ਬਲਿਊ, ਸੂਖਮਦਰਸ਼ੀ, ਕੱਚ ਦੀ ਸਲਾਈਡ, ਕਵਰ ਸਲਿਪ, ਵਾਚ ਗਲਾਸ ਅਤੇ ਪਾਣੀ।
ਕਿਰਿਆ 9 : ਹਾਈਡ੍ਰਾ ਵਿੱਚ ਬਡਿੰਗ ਵਿਧੀ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰੋ।(ਪਾਠ : 9, ਪੰਨਾ : 107, ਕਿਰਿਆ : 9.3)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਸੂਖਮਦਰਸ਼ੀ, ਹਾਈਡ੍ਰਾ ਦੀ ਸਥਾਈ ਸਲਾਈਡ।
ਕਿਰਿਆ 10 : ਅਸੰਪਰਕ ਬਲ ਬਾਰੇ ਸਮਝਣਾ।(ਪਾਠ: 11, ਪੰਨਾ : 135, ਕਿਰਿਆ 11.6)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਦੋ ਛੜ ਚੁੰਬਕ, ਗੋਲ ਪੈਨਸਿਲਾਂ ਜਾਂ ਪੈੱਨ।
ਕਿਰਿਆ 11 : ਸਥਿਰ ਬਿਜਲਈ ਬਲ ਨੂੰ ਸਮਝਣਾ।(ਪਾਠ : 11, ਪੰਨਾ : 136, ਕਿਰਿਆ : 11.7)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੇ ਦੋ ਸਟਰਾਅ, ਧਾਗਾ, ਮੇਜ ਜਾਂ ਸਟੈਂਡ, ਕਾਗਜ਼ ਦੀ ਸ਼ੀਟ।

ਕਿਰਿਆ 12 : ਦ੍ਰਵ ਬਰਤਨ ਦੇ ਤਲੇ ਤੇ ਦਬਾਅ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹਨ, ਇਹ ਕਾਲਮ ਦੀ ਉਚਾਈ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।
(ਪਾਠ: 11, ਪੰਨਾ ਨੰਬਰ: 138, ਕਿਰਿਆ : 11.8)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੀ ਇੱਕ 15 ਸਮ ਲੰਬੀ ਪਾਈਪ, ਪਤਲੀ ਰਬੜ ਦੀ ਸ਼ੀਟ ਜਾਂ ਵੱਡਾ ਗੁਬਾਰਾ, ਬੰਨਣ ਲਈ ਧਾਗਾ ਜਾਂ ਟੇਪ।
ਕਿਰਿਆ 13 : ਦ੍ਰਵ ਬਰਤਨ ਦੀਆਂ ਦੀਵਾਰਾਂ ਤੇ ਦਬਾਅ ਪਾਉਂਦਾ ਹੈ।
(ਪਾਠ: 11, ਪੰਨਾ ਨੰ: 138, ਕਿਰਿਆ : 11.9)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੀ ਵੱਡੀ ਬੋਤਲ, ਕੱਚ ਦੀ ਨਲੀ, ਗੁਬਾਰਾ, ਐਮ ਸੀਲ ਜਾਂ ਕੁਇਕ ਫਿਕਸ, ਧਾਗਾ ਆਦਿ।
ਕਿਰਿਆ 14 : ਦ੍ਰਵ ਬਰਤਨ ਦੀਆਂ ਦੀਵਾਰਾਂ ਉੱਤੇ ਸਮਾਨ ਡੂੰਘਾਈ ਤੇ ਸਮਾਨ ਦਾਬ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ।
(ਪਾਠ : 11, ਪੰਨਾ : 139, ਕਿਰਿਆ : 11.10)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੀ ਠੰਡੇ ਪੇਅ ਵਾਲੀ ਵੱਡੀ ਬੋਤਲ, ਕਿੱਲ ਜਾਂ ਸੂਆ, ਗੁਬਾਰਾ।
ਕਿਰਿਆ 15 : ਇਕ ਟੈਸਟਰ ਬਣਾਉਣਾ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਕਾਰਜਵਿਧੀ ਸਮਝਣਾ।
(ਪਾਠ : 14, ਪੰਨਾ : 173, ਕਿਰਿਆ : 14.1)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਬੱਲਬ, ਸੈੱਲ(ਬੈਟਰੀ), ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਤਾਰ, ਪੇਚਕਸ ਆਦਿ।
ਕਿਰਿਆ 16 : ਨਿੰਬੂ ਦਾ ਰਸ ਜਾਂ ਸਿਰਕੇ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਚਾਲਨ ਦੀ ਪਰਖ ਕਰਨੀ।
(ਪਾਠ : 14, ਪੰਨਾ : 173, ਕਿਰਿਆ : 14.2)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਕੱਚ ਦਾ ਬਰਤਨ, ਸੈੱਲ, ਬੱਲਬ, ਤਾਰਾਂ, ਨਿੰਬੂ ਦਾ ਰਸ ਜਾਂ ਸਿਰਕਾ।
ਕਿਰਿਆ 17 : ਕਸ਼ੀਦਤ ਪਾਣੀ ਦੀ ਚਾਲਕਤਾ ਦੀ ਪਰਖ ਕਰਨਾ।(ਪਾਠ :14, ਪੰਨਾ : 175, ਕਿਰਿਆ : 14.4)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਬਲਬ, ਸੈੱਲ, ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਤਾਰ, ਪਲਾਸਟਿਕ ਜਾਂ ਰਬੜ ਦਾ ਢੱਕਣ, ਕਸ਼ੀਦਤ ਪਾਣੀ, ਸਧਾਰਣ ਲੂਣ।
ਕਿਰਿਆ 18 : ਪਾਣੀ ਵਿੱਚੋ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਸਮਝਣਾ।(ਪਾਠ : 14, ਪੰਨਾ : 176, ਕਿਰਿਆ :14.6)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਕੱਚ ਦਾ ਬਰਤਨ, ਸੈਲ, ਬੱਲਬ, ਤਾਰਾਂ, ਕਾਰਬਨ ਦੀਆਂ ਛੜਾਂ, ਧਾਤ ਦੀਆਂ ਟੋਪੀਆਂ।
ਕਿਰਿਆ 19 : ਬਿਜਲੀ ਮੁਲੰਮਾਕਰਣ ਨੂੰ ਸਮਝਣਾ।(ਪਾਠ : 14, ਪੰਨਾ : 178, ਕਿਰਿਆ : 14.7)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਸੈੱਲ, ਤਾਰ, ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦਾ ਘੋਲ, ਤਾਂਬੇ ਦੀਆਂ ਪਲੇਟਾਂ, ਕਸ਼ੀਦਤ ਪਾਣੀ, ਬੀਕਰ।
ਕਿਰਿਆ 20 : ਤਾਰਾ ਝੁੰਡਾ ਬਾਰੇ ਸਮਝਣਾ ਅਤੇ ਧਰੁਵ ਤਾਰੇ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਪਤਾ ਕਰਨਾ।
(ਪਾਠ : 17, ਪੰਨਾ : 221 - 223, ਕਿਰਿਆ: 17.5 - 17.8)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਸਪਤਰਿਸ਼ੀ ਅਤੇ ਉਰੀਆਨ ਤਾਰਾ ਝੁੰਡਾਂ ਦੇ ਮਾਡਲ, ਛੱਤਰੀ, ਕਾਗਜ਼ ਜਾਂ ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੇ ਸਿਤਾਰੇ।
ਕਿਰਿਆ 21 : ਗ੍ਰਹਿਆਂ ਦੀ ਸੂਰਜ ਦੁਆਲੇ ਗਤੀ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।
(ਪਾਠ : 17, ਪੰਨਾ : 226, ਕਿਰਿਆ : 17.9)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਗ੍ਰਹਿਆਂ ਦੇ ਨਾਂ ਵਾਲੇ ਫਲੈਸ਼ ਕਾਰਡ।

SA – 2 (ਵਿਗਿਆਨ ਵਿਸ਼ੇ ਦੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ)

ਕਿਰਿਆ 1: ਜਾਲਣ ਦੇ ਲਈ ਹਵਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।
(ਪਾਠ : 6, ਪੰਨਾ : 65, ਕਿਰਿਆ : 6.2)
ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਮੋਮਬੱਤੀ, ਤਿੰਨ ਚਿਮਨੀਆਂ, ਲੱਕੜੀ ਦਾ ਢੱਕਣ।
ਕਿਰਿਆ 2: ਕਾਗ਼ਜ਼ ਦੇ ਕੱਪ ਜਾਂ ਰਬੜ ਦੇ ਗ਼ੁਬਾਰੇ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਗਰਮ ਕਰਨਾ।
(ਪਾਠ : 6, ਪੰਨਾ : 67, ਕਿਰਿਆ : 6.4)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਕਾਗ਼ਜ਼ ਦੀ ਸ਼ੀਟ ਜਾਂ ਵੱਡਾ ਗ਼ੁਬਾਰਾ, ਮੋਮਬੱਤੀ, ਮਾਚਿਸ, ਧਾਗਾ ਜਾਂ ਸਟੈਂਡ, ਪਾਣੀ।

ਕਿਰਿਆ 3: ਮੋਮਬੱਤੀ ਦੀ ਲਾਟ ਦੇ ਵੱਖ - ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਣਾ।

(ਪਾਠ : 6, ਪੰਨਾ : 70, ਕਿਰਿਆ : 6.5)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਕੱਚ ਦੀ ਸਲਾਈਡ, ਮੋਮਬੱਤੀ, ਮਾਚਿਸ, ਕੱਚ ਦੀ ਨਲੀ, ਧਾਤ ਦੀ ਪਤਲੀ ਤਾਰ, ਚਿਮਟੀ, ਕੋਲਾ।

ਕਿਰਿਆ 4: ਰਗੜ (Friction) ਬਲ ਤਲ ਦੇ ਸੁਭਾਅ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਰਕਣਸ਼ੀਲ ਰਗੜ ਨੂੰ ਵੇਲਨੀ ਰਗੜ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ। (ਪਾਠ : 12, ਪੰਨਾ : 147, 152, ਕਿਰਿਆ : 12.3-12.4)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਕਾਰਡਬੋਰਡ/ ਲੱਕੜੀ ਦਾ ਫੱਟਾ, ਇੱਟ, ਪੈਨਸਿਲ, ਕੱਪੜਾ, ਰੇਤ/ਰੇਗਮਾਰ, ਵੇਲਨਾਕਾਰ ਸ਼ਕਲ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਪੈਨਸਿਲਾਂ, ਮੋਟੀ ਕਿਤਾਬ।

ਕਿਰਿਆ 5: ਸੁਰ ਸਾਜ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕੰਪਨ ਕਰਦੇ ਭਾਗ।

(ਪਾਠ : 13, ਪੰਨਾ : 159, ਕਿਰਿਆ : 13.4)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਨਾਰੀਅਲ ਦਾ ਇੱਕ ਖੋਖਲਾ ਖੋਲ ਅਤੇ ਤਾਰ।

ਕਿਰਿਆ 6: ਜਲ ਤਰੰਗ। (ਪਾਠ : 13, ਪੰਨਾ : 160, ਕਿਰਿਆ : 13.5)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਧਾਤ ਦੇ ਕਟੋਰੇ ਜਾਂ ਗਿਲਾਸ (6-8), ਪੈਂਸਿਲ, ਪਾਣੀ ।

ਕਿਰਿਆ 7: ਧੁਨੀ ਸੰਚਾਰ ਲਈ ਮਾਧਿਅਮ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

(ਪਾਠ : 13, ਪੰਨਾ : 161, ਕਿਰਿਆ : 13.7)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਧਾਤ ਦਾ ਇੱਕ ਗਿਲਾਸ ਅਤੇ ਸੈਲਫੋਨ।

ਕਿਰਿਆ 8: ਧੁਨੀ ਦਾ ਉੱਚਾਪਨ (Loudness) ਅਤੇ ਤਿੱਖਾਪਨ (Pitch)।

(ਪਾਠ : 13 , ਪੰਨਾ : 164, ਕਿਰਿਆ : 13.11)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਧਾਤ ਦਾ ਗਿਲਾਸ, ਸਟੀਲ ਦਾ ਚਮਚ, ਥਰਮਾਕੋਲ ਦੀ ਗੋਲੀ ਅਤੇ ਧਾਗਾ ।

ਕਿਰਿਆ 9: ਰਗੜ ਦੁਆਰਾ ਚਾਰਜ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਚਾਰਜ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ 'ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਪਰਸਪਰ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। (ਪਾਠ : 15, ਪੰਨਾ : 185-186, ਕਿਰਿਆ : 15.1-15.3)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਬਾਲਪੈੱਨ ਦੀ ਖਾਲੀ ਰੀਫਿਲ, ਪਾਲੀਥੀਨ, ਉੱਨ ਦੇ ਕਪੜੇ, ਗ਼ੁਬਾਰਾ, ਖੁਸ਼ਕ ਵਾਲ, ਰਬੜ, ਸਟੀਲ ਦਾ ਚਮਚ।

ਕਿਰਿਆ 10: ਇੱਕ ਬਿਜਲੀ ਦਰਸ਼ੀ (Electroscope) ਬਣਾਕੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਚਾਰਜਿਤ ਵਸਤੂਆਂ ਦੀ ਪਰਖ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ : 15, ਪੰਨਾ : 187, ਕਿਰਿਆ : 15.4)

ਕਿਰਿਆ 11: ਪਰਾਵਰਤਨ ਦੇ ਨਿਯਮ (Laws of Reflection) ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ : 16, ਪੰਨਾ : 199, ਚਿੱਤਰ 16.1)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਸਮਤਲ ਦਰਪਣ, ਦਰਪਣ ਹੋਲਡਰ, ਡਰਾਇੰਗ ਸ਼ੀਟ, ਕੰਘ, ਡਰਾਇੰਗ ਬੋਰਡ ਅਤੇ ਟਾਰਚ।

ਕਿਰਿਆ 12: ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੇ ਬਹੁਪਰਾਵਰਤਨ (Multiple Reflection) ਦੁਆਰਾ ਬਣੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਦੇ ਸਰੂਪ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਕਲੀਡੀਓਸਕੋਪ (Kaleidoscope) ਬਣਾਉਣਾ।

(ਪਾਠ : 16, ਪੰਨਾ : 204, ਕਿਰਿਆ : 16.5-16.6)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਸਮਤਲ ਦਰਪਣ, ਸਟੈਂਡ, ਸਿੱਕਾ, ਗੱਤਾ, ਕਾਗ਼ਜ਼, ਸਮਤਲ ਦਰਪਣ, ਗੂੰਦ, ਟੇਪ ।

ਕਿਰਿਆ 13: ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਵਰਣ-ਵਿਖੇਪਨ (Dispersion)। (ਪਾਠ : 16, ਪੰਨਾ : 205, ਕਿਰਿਆ : 16.7)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਸਮਤਲ ਦਰਪਣ, ਕਟੋਰੀ, ਸਫ਼ੇਦ ਕਾਗ਼ਜ਼ ਦੀ ਸ਼ੀਟ।

ਨੋਟ :- ਸਮੂਹ ਸਾਇੰਸ ਅਧਿਆਪਕਾਂ ਨੂੰ ਹਦਾਇਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਅਲੱਗ ਤੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਨੋਟ ਬੁੱਕ ਆਦਿ ਨਾ ਲਗਾਈ ਜਾਵੇ ਅਤੇ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ/ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਪਾਠ-ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਨਾਲ ਨਾਲ

ਕਰਵਾਈਆਂ ਜਾਣ ਅਤੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਇਹਨਾਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਸਧਾਰਨ ਨੋਟ ਬੁੱਕ ਵਿੱਚ ਹੀ ਲਿਖ ਲਿਆ ਜਾਵੇ।